

ĐẠI SỐ (tuần 3)

Bài 5: BẢY HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ

1) Bình phương của một tổng	$(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$
2) Bình phương của một hiệu	$(A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$
3) Hiệu của hai bình phương	$A^2 - B^2 = (A-B)(A+B)$
4) Lập phương của một tổng	$(A+B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$
5) Lập phương của một hiệu	$(A-B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$
6) Tổng của hai lập phương	$A^3 + B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2)$
7) Hiệu của hai lập phương	$A^3 - B^3 = (A-B)(A^2 + AB + B^2)$

1) Bình phương của một tổng: $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

VD: a) $\left(\frac{1}{2}x + y\right)^2 = \frac{1}{4}x^2 + xy + y^2$

b) $x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2$

c) $51^2 = (50 + 1)^2 = 2601$
 $301^2 = (300 + 1)^2 = 90601$

2) Bình phương của một hiệu: $(A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

VD: a) $\left(x - \frac{1}{2}y\right)^2 = x^2 - xy + \frac{1}{4}y^2$

b) $(2x - 3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$

c) $99^2 = (100 - 1)^2 = 9801$

3) Hiệu của hai bình phương: $A^2 - B^2 = (A-B)(A+B)$

VD: a) $(x+1)(x-1) = x^2 - 1$

b) $(x-2y)(x+2y) = x^2 - 4y^2$

c) $56.64 = (60 - 4)(60 + 4) = 3584$

4) Lập phương của một tổng: $(A+B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$

VD: a) $(x + 1)^3 = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

b) $(2x + y)^3 = 8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3$

5) Lập phương của một hiệu: $(A-B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$

VD: a) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^3 = x^3 - x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{27}$

b) $(x - 2y)^3 = x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$

6) Tổng của hai lập phương: $A^3 + B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2)$

VD: a) $x^3 + 8 = x^3 + 2^3 = (x+2)(x^2 - 2x + 4)$

b) $(x+1)(x^2 - x + 1) = x^3 + 1$

7) Hiệu của hai lập phương: $A^3 - B^3 = (A-B)(A^2 + AB + B^2)$

VD: a) $(x-1)(x^2 + x + 1) = x^3 - 1$

b) $8x^3 - y^3 = (2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$

HƯỚNG DẪN HỌC Ở NHÀ

- Học thuộc các hằng đẳng thức.

- Làm bài tập: 33; 34; 35; 38 trang 16; 17 SGK

BÀI TẬP THÊM (khuyến khích HS làm)

Bài 1: Tính

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1) $(2x+3)^2$ | 2) $(3x+2y)^2$ | 3) $(x+3y)^2$ |
| 4) $(5x+1)^2$ | 5) $(4x+2y)^2$ | 6) $(5x+y)^2$ |
| 7) $(1+5y)^2$ | 8) $(a+b+c)^2$ | 9) $(x+y+z)^2$ |
| 10) $(a+2)^3$ | 11) $(x+1)^3$ | 12) $(x+2)^3$ |
| 13) $(x+3)^3$ | 14) $(x+4)^3$ | 15) $(2x+3y)^3$ |
| 16) $(2a^2-7)(2a^2+7)$ | 17) $(x+y+z)(x+y-z)$ | |
| 18) $(x-1)(x^2+x+1)$ | 19) $(x-2)(x^2+2x+4)$ | |
| 20) $(x^2+2)(x^4-2x^2+4)$ | 21) $(2x+1)(4x^2-2x+1)$ | |

Bài 2: Rút gọn

- 1) $-3x(x+2)^2 + (x+3)(x-1)(x+1) - (2x-3)^2$
- 2) $(x-3)(x+3)(x+2) - (x-1)(x^2-3) - 5x(x+4)^2 - (x-5)^2$

Bài 3: Tìm x, biết

- 1) $(3x+4)(3x-4) - (2x+5)^2 = (x-5)^2 + (2x+1)^2 - (x^2-2x) + (x-1)^2$
- 2) $(x-4)^3 - (x-5)(x^2+5x+25) = (x+2)(x^2-2x+4) - (x+4)^3 - (x-7)$

Bài 4: Chứng minh rằng: giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến

- 1) $A = 3(x-1)^2 - (x+1)^2 + 2(x-3)(x+3) - (2x+3)^2 - (5-20x)$
- 2) $G = (3x-1)(9x^2+3x+1) + (1-3x)^2 - 3x(9x-3) - (x+2)^2 + x(x^2+6x-12)$